अध्याय 2 — प्रश्न बैंक और उत्तर-कुंजी

सत्यापित बोर्ड PYQ: कोई नहीं (कोई बोर्ड-होस्टेड कक्षा 9 पेपर सत्यापित नहीं)।

पुस्तक आधारित महत्वपूर्ण प्रश्न

बहुविकल्पी (50)

1. वैज्ञानिक के लिए शुद्ध पदार्थ में होते हैं — (a) दो प्रकार के कण (b) एक ही प्रकार के कण (c) केवल तत्व (d) केवल यौगिक
   ✔ **(b) एक ही प्रकार के कण** · भूमिका · पृ. 14
2. समांगी मिश्रण का उदाहरण — (a) तेल + पानी (b) नमक + लौह चूर्ण (c) पानी में चीनी (d) नमक + सल्फ़र
   ✔ **(c) पानी में चीनी** · 2.1.1 · पृ. 15
3. पीतल में लगभग कितना ज़िंक होता है? (a) 70% (b) 30% (c) 50% (d) 10%
   ✔ **(b) 30%** · और जानिए · पृ. 15
4. विलयन के कणों का व्यास होता है — (a) 1 nm से कम (b) 1 mm (c) 1 cm (d) दिखने लायक
   ✔ **(a) 1 nm से कम** · 2.2 · पृ. 16
5. वायु में नाइट्रोजन लगभग — (a) 21% (b) 78% (c) 50% (d) 1%
   ✔ **(b) 78%** · 2.2 · पृ. 16
6. सोडा जल में विलेय है — (a) पानी (b) कार्बन डाइऑक्साइड (c) ऑक्सीजन (d) चीनी
   ✔ **(b) कार्बन डाइऑक्साइड** · 2.2 · पृ. 16
7. 320 g पानी में 40 g नमक — द्रव्यमान प्रतिशत (a) 12.5% (b) 11.1% (c) 8.9% (d) 40%
   ✔ **(b) 11.1%** · उदाहरण 2.1 · पृ. 17
8. दूध है — (a) विलयन (b) निलंबन (c) कोलाइड (d) तत्व
   ✔ **(c) कोलाइड** · 2.2.3 · पृ. 17
9. शेविंग क्रीम किस प्रकार का कोलाइड है? (a) एरोसॉल (b) फ़ोम (c) जेल (d) सॉल
   ✔ **(b) फ़ोम** · सारणी 2.1 · पृ. 18
10. कोहरे में परिक्षेपण माध्यम है — (a) द्रव (b) ठोस (c) गैस (d) प्लाज़्मा
    ✔ **(c) गैस** · सारणी 2.1 · पृ. 18
11. रक्त और मूत्र की जाँच में प्रयुक्त विधि — (a) अपकेंद्रण (b) ऊर्ध्वपातन (c) आसवन (d) क्रिस्टलीकरण
    ✔ **(a) अपकेंद्रण** · 2.3.2 · पृ. 20
12. ऊर्ध्वपातित न होने वाला पदार्थ — (a) कपूर (b) नैफ़्थलीन (c) ऐन्थ्रासीन (d) साधारण नमक
    ✔ **(d) साधारण नमक** · 2.3.4 · पृ. 20
13. प्रभाजी आसवन तब, जब क्वथनांकों का अंतर — (a) 25 K से कम (b) 25 K से अधिक (c) 100 K (d) शून्य
    ✔ **(a) 25 K से कम** · 2.3.6 · पृ. 22
14. पहली बार "तत्व" शब्द का प्रयोग किसने किया? (a) लवाज़िए (b) रॉबर्ट बॉयल (c) डाल्टन (d) टिंडल
    ✔ **(b) रॉबर्ट बॉयल** · 2.5.1 · पृ. 25
15. उपधातु है — (a) सिलिकॉन (b) सोडियम (c) सल्फ़र (d) पारा
    ✔ **(a) सिलिकॉन** · 2.5.1 · पृ. 25
16. कोहरा, बादल और धुंध किस प्रकार के कोलाइड हैं? (a) इमल्शन (b) एरोसॉल (c) जेल (d) सॉल
    ✔ **(b) एरोसॉल** · सारणी 2.1 · पृ. 18

17. धुआँ और वाहनों का धुआँ — (a) द्रव-गैस एरोसॉल (b) फ़ोम (c) इमल्शन (d) ठोस-गैस एरोसॉल
    ✔ **(d) ठोस-गैस एरोसॉल** · सारणी 2.1 · पृ. 18
18. दूध और फ़ेस क्रीम किस प्रकार के कोलाइड हैं? (a) सॉल (b) फ़ोम (c) इमल्शन (d) ठोस सॉल
    ✔ **(c) इमल्शन** · सारणी 2.1 · पृ. 18
19. मिल्क ऑफ़ मैग्नीशिया और कीचड़ — (a) सॉल (b) जेल (c) एरोसॉल (d) फ़ोम
    ✔ **(a) सॉल** · सारणी 2.1 · पृ. 18
20. रबर, स्पंज और प्यूमिस में परिक्षिप्त प्रावस्था — (a) द्रव (b) ठोस (c) गैस (d) प्लाज़्मा
    ✔ **(c) गैस** · सारणी 2.1 · पृ. 18
21. जेली, पनीर और मक्खन — (a) जेल (b) इमल्शन (c) सॉल (d) एरोसॉल
    ✔ **(a) जेल** · सारणी 2.1 · पृ. 18
22. रंगीन रत्न और दूधिया काँच — (a) जेल (b) इमल्शन (c) ठोस सॉल (d) फ़ोम
    ✔ **(c) ठोस सॉल** · सारणी 2.1 · पृ. 18
23. कोलाइड में परिक्षिप्त कणों को जिसमें फैलाया गया है, वह कहलाता है — (a) विलेय (b) निस्यंद (c) अवशेष (d) परिक्षेपण माध्यम
    ✔ **(d) परिक्षेपण माध्यम** · 2.2.3 · पृ. 17
24. छोटे छिद्र से कमरे में आती किरण में टिंडल प्रभाव किन कणों से दिखता है? (a) ऑक्सीजन अणु (b) धूल और धुएँ के कण (c) पानी के अणु (d) प्रकाश के कण
    ✔ **(b) धूल और धुएँ के कण** · 2.2.3 · पृ. 17
25. निलंबन को बिना हिलाए छोड़ने पर — (a) रंग गहरा होता है (b) विलयन बन जाता है (c) कण नीचे बैठ जाते हैं (d) कण गायब हो जाते हैं
    ✔ **(c) कण नीचे बैठ जाते हैं** · 2.2.2 · पृ. 17
26. निलंबन किस प्रकार का मिश्रण है? (a) यौगिक (b) विषमांगी (c) शुद्ध पदार्थ (d) समांगी
    ✔ **(b) विषमांगी** · 2.2.2 · पृ. 17
27. "तनु" और "सांद्र" किस प्रकार के शब्द हैं? (a) केवल गैसों के लिए (b) तुलनात्मक (c) निश्चित मात्रक (d) ताप के मात्रक
    ✔ **(b) तुलनात्मक** · 2.2.1 · पृ. 16
28. असंतृप्त विलयन में विलेय की मात्रा, संतृप्त स्तर से — (a) अधिक (b) शून्य (c) कम (d) बराबर
    ✔ **(c) कम** · 2.2.1 · पृ. 16
29. डेयरी में क्रीम से मक्खन निकालने की विधि — (a) क्रोमैटोग्राफ़ी (b) अपकेंद्रण (c) आसवन (d) ऊर्ध्वपातन
    ✔ **(b) अपकेंद्रण** · 2.3.2 · पृ. 20
30. अपकेंद्रण में घुमाने पर भारी कण — (a) घुल जाते हैं (b) ऊपर रहते हैं (c) उड़ जाते हैं (d) नीचे जाते हैं
    ✔ **(d) नीचे जाते हैं** · 2.3.2 · पृ. 20
31. पृथक्कारी कीप का एक औद्योगिक उपयोग — (a) रक्त जाँच (b) वायु का द्रवण (c) पेट्रोलियम का प्रभाजन (d) धातुकर्म में लोहा निकालते समय हल्का धातुमल अलग करना
    ✔ **(d) धातुकर्म में लोहा निकालते समय हल्का धातुमल अलग करना** · 2.3.3 · पृ. 20
32. पृथक्कारी कीप किस सिद्धांत पर काम करती है? (a) अमिश्रणीय द्रव घनत्व के अनुसार परतें बनाते हैं (b) क्वथनांक का अंतर (c) चुंबकत्व (d) विलेयता का अंतर
    ✔ **(a) अमिश्रणीय द्रव घनत्व के अनुसार परतें बनाते हैं** · 2.3.3 · पृ. 20
33. नैफ़्थलीन और ऐन्थ्रासीन किस प्रक्रिया से अलग होते हैं? (a) ऊर्ध्वपातन (b) क्रिस्टलीकरण (c) अपकेंद्रण (d) निस्यंदन
    ✔ **(a) ऊर्ध्वपातन** · 2.3.4 · पृ. 20
34. क्रोमैटोग्राफ़ी में अधिक घुलनशील रंग — (a) तेज़ी से ऊपर चढ़ता है (b) नीचे रह जाता है (c) गायब होता है (d) कागज़ से बाहर जाता है

✔ **(a) तेज़ी से ऊपर चढ़ता है** · 2.3.5 · पृ. 21

35. क्रोमैटोग्राफ़ी में प्रयुक्त कागज़ — (a) चमकीला कागज़ (b) प्लास्टिक शीट (c) अख़बार (d) फ़िल्टर पत्र
✔ **(d) फ़िल्टर पत्र** · 2.3.5 · पृ. 21
36. ऐसीटोन और पानी को किस विधि से अलग करते हैं? (a) अपकेंद्रण (b) पृथक्कारी कीप (c) चुंबक (d) आसवन
✔ **(d) आसवन** · 2.3.6 · पृ. 21
37. आसवन में ऐसीटोन वाष्पित होकर किसमें ठंडा होता है? (a) कीप (b) संघनित्र (c) बीकर (d) फ़्लास्क
✔ **(b) संघनित्र** · 2.3.6 · पृ. 21
38. पेट्रोलियम उत्पादों के अंश अलग करने की विधि — (a) प्रभाजी आसवन (b) क्रिस्टलीकरण (c) निथारना (d) ऊर्ध्वपातन
✔ **(a) प्रभाजी आसवन** · 2.3.6 · पृ. 22
39. वायु से गैसें अलग करने से पहले वायु को — (a) संपीडित करके ठंडा करते हैं (b) गर्म करते हैं (c) पानी में घोलते हैं (d) छानते हैं
✔ **(a) संपीडित करके ठंडा करते हैं** · 2.3.7 · पृ. 22
40. आर्गन का क्वथनांक — (a) 0 °C (b) −183 °C (c) −196 °C (d) −186 °C
✔ **(d) −186 °C** · 2.3.7 · पृ. 23
41. कॉपर सल्फ़ेट के क्रिस्टल किस विधि से मिलते हैं (क्रियाकलाप 2.9)? (a) अपकेंद्रण (b) आसवन (c) क्रिस्टलीकरण (d) ऊर्ध्वपातन
✔ **(c) क्रिस्टलीकरण** · 2.3.8 · पृ. 23
42. मोमबत्ती जलने में होता है — (a) कोई परिवर्तन नहीं (b) केवल रासायनिक (c) केवल भौतिक (d) भौतिक और रासायनिक दोनों परिवर्तन
✔ **(d) भौतिक और रासायनिक दोनों परिवर्तन** · 2.4 · पृ. 24
43. रासायनिक परिवर्तन में — (a) केवल अवस्था बदलती है (b) केवल आकार बदलता है (c) कुछ नहीं बदलता (d) रासायनिक गुण बदलते हैं
✔ **(d) रासायनिक गुण बदलते हैं** · 2.4 · पृ. 24
44. तत्व की परिभाषा — "पदार्थ का मूल रूप जो रासायनिक अभिक्रिया से सरल पदार्थों में नहीं टूट सकता" — किसने दी? (a) लवाज़िए (b) डाल्टन (c) बॉयल (d) प्राउस्ट
✔ **(a) लवाज़िए** · 2.5.1 · पृ. 25
45. धातुएँ पीटने पर पतली चादर बन सकती हैं — यह गुण है — (a) तन्यता (b) आघातवर्धनीयता (c) चमक (d) ध्वानिकता
✔ **(b) आघातवर्धनीयता** · 2.5.1 · पृ. 25
46. धातुओं का तार में खिंच सकना — (a) चालकता (b) ध्वानिकता (c) आघातवर्धनीयता (d) तन्यता
✔ **(d) तन्यता** · 2.5.1 · पृ. 25
47. इनमें से अधातु है — (a) ऐलुमिनियम (b) ताँबा (c) पारा (d) आयोडीन
✔ **(d) आयोडीन** · 2.5.1 · पृ. 25
48. उपधातु का उदाहरण — (a) जर्मेनियम (b) सोडियम (c) सोना (d) क्लोरीन
✔ **(a) जर्मेनियम** · 2.5.1 · पृ. 25
49. कमरे के ताप पर गैस रूप में कितने तत्व होते हैं? (a) 11 (b) 5 (c) 92 (d) 2
✔ **(a) 11** · और जानिए · पृ. 25
50. गैलियम और सीज़ियम कमरे के ताप से थोड़ा ऊपर किस ताप पर द्रव बन जाते हैं? (a) 373 K (b) 353 K (c) 273 K (d) 303 K
✔ **(d) 303 K** · और जानिए · पृ. 25

रिक्त स्थान (10)

1. विलयन में घुलने वाला घटक _____ कहलाता है।
   ✔ विलेय · 2.2 · पृ. 16
2. ऐल्कोहॉल में आयोडीन का विलयन _____ कहलाता है।
   ✔ टिंक्चर आयोडीन · 2.2 · पृ. 16
3. संतृप्त विलयन में किसी ताप पर विलेय की मात्रा उसकी _____ है।
   ✔ विलेयता · 2.2.1 · पृ. 16
4. कोलाइडी कणों द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन _____ प्रभाव है।
   ✔ टिंडल · 2.2.3 · पृ. 17
5. कोलाइड में कण _____ प्रावस्था कहलाते हैं।
   ✔ परिक्षिप्त · 2.2.3 · पृ. 18
6. दो अमिश्रणीय द्रव _____ कीप से अलग होते हैं।
   ✔ पृथक्कारी · 2.3.3 · पृ. 20
7. ग्रीक शब्द "क्रोमा" का अर्थ _____ है।
   ✔ रंग · 2.3.5 · पृ. 21
8. प्रभाजी स्तंभ में काँच के _____ भरे होते हैं।
   ✔ मनके · 2.3.6 · पृ. 22
9. अशुद्ध नमूने से _____ (फिटकरी) के क्रिस्टल क्रिस्टलीकरण से अलग होते हैं।
   ✔ ऐलम · 2.3.8 · पृ. 23
10. कमरे के ताप पर द्रव एकमात्र धातु _____ है।
    ✔ पारा · 2.5.1 · पृ. 25

सही/गलत (10)

1. समांगी मिश्रण का संघटन बदल सकता है।
   ✔ **सही** · क्रियाकलाप 2.1 · पृ. 15
2. मिश्रधातु को भौतिक विधि से आसानी से अलग किया जा सकता है।
   ✔ **गलत** · और जानिए · पृ. 15
3. विलयन छानने पर फ़िल्टर पत्र पर अवशेष रहता है।
   ✔ **गलत** · 2.2 · पृ. 16
4. निलंबन के कण आँख से दिखते हैं।
   ✔ **सही** · 2.2.2 · पृ. 17
5. कोलाइडी विलयन वास्तव में विषमांगी मिश्रण है।
   ✔ **सही** · 2.2.3 · पृ. 17
6. ठंडा करने पर हवा में सबसे पहले नाइट्रोजन द्रव बनती है।
   ✔ **गलत** · 2.3.7 · पृ. 22
7. स्याही पानी में रंजक का मिश्रण है।
   ✔ **सही** · 2.3.1 · पृ. 19
8. अवस्था परिवर्तन रासायनिक परिवर्तन है।
   ✔ **गलत** · 2.4 · पृ. 24
9. 92 तत्व प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं।
   ✔ **सही** · और जानिए · पृ. 25

10. यौगिक के गुण उसके घटक तत्वों से बिल्कुल अलग होते हैं।
    ✔ **सही** · सारणी 2.2 · पृ. 26

एक पंक्ति (10)

1. विलायक किसे कहते हैं?
   ✔ विलयन का वह घटक जो दूसरे को घोलता है (प्रायः अधिक मात्रा में)। · 2.2 · पृ. 16
2. वायु के दो मुख्य घटक और उनकी मात्रा?
   ✔ ऑक्सीजन 21%, नाइट्रोजन 78%। · 2.2 · पृ. 16
3. द्रव्यमान/आयतन प्रतिशत का सूत्र?
   ✔ (विलेय का द्रव्यमान / विलयन का आयतन) × 100। · 2.2.1 · पृ. 17
4. टिंडल प्रभाव का एक प्राकृतिक उदाहरण?
   ✔ घने जंगल की धुंध में से आती धूप की किरणें। · 2.2.3 · पृ. 18
5. पनीर किस प्रकार का कोलाइड है?
   ✔ जेल (ठोस में द्रव)। · सारणी 2.1 · पृ. 18
6. वॉशिंग मशीन में कौन-सी विधि काम आती है?
   ✔ अपकेंद्रण। · 2.3.2 · पृ. 20
7. क्रोमैटोग्राफ़ी का एक उपयोग?
   ✔ रक्त से औषधि (ड्रग) अलग करना। · 2.3.5 · पृ. 21
8. ऑक्सीजन का क्वथनांक?
   ✔ −183 °C। · चित्र 2.12 · पृ. 23
9. तत्व की परिभाषा किसने दी?
   ✔ लवाज़िए (फ़्रांसीसी रसायनज्ञ)। · 2.5.1 · पृ. 25
10. कमरे के ताप पर द्रव दो तत्व?
    ✔ पारा और ब्रोमीन। · और जानिए · पृ. 25

लघु उत्तरीय (8)

1. समांगी और विषमांगी मिश्रण में दो अंतर उदाहरण सहित।
   ✔ समांगी: पूरे में एकसमान संघटन, भाग अलग नहीं दिखते — पानी में नमक। विषमांगी: असमान संघटन, भाग अलग दिखते हैं — तेल + पानी। · 2.1.1 · पृ. 15
2. विलयन के चार गुण लिखो।
   ✔ समांगी; कण 1 nm से छोटे; प्रकाश नहीं बिखेरते; छानने से अलग नहीं होते और नीचे नहीं बैठते (स्थायी)। · 2.2 · पृ. 16
3. निलंबन और कोलाइड में दो अंतर।
   ✔ निलंबन के कण दिखते हैं और नीचे बैठते हैं, छन जाते हैं; कोलाइड के कण नहीं दिखते, नहीं बैठते, नहीं छनते (अपकेंद्रण चाहिए)। · 2.2.2, 2.2.3 · पृ. 17–18
4. 36 g नमक 100 g पानी में 293 K पर — सांद्रता?
   ✔ द्रव्यमान % = 36/(36 + 100) × 100 = 26.47% (≈ 26.5%)। · पाठ्य प्रश्न · पृ. 18
5. अपकेंद्रण के तीन उपयोग।
   ✔ रक्त-मूत्र जाँच; क्रीम से मक्खन; वॉशिंग मशीन में कपड़ों से पानी निचोड़ना। · 2.3.2 · पृ. 20
6. क्रिस्टलीकरण साधारण वाष्पन से बेहतर क्यों है?
   ✔ कुछ ठोस विघटित होते हैं या चीनी जैसे झुलस जाते हैं; घुली अशुद्धियाँ वाष्पन में ठोस को अशुद्ध कर देती हैं। · 2.3.8 · पृ. 23

7. धातुओं के चार गुण लिखो।
   ✔ चमक; ऊष्मा व विद्युत चालक; तन्य; आघातवर्ध्य (ध्वानिक भी)। · 2.5.1 · पृ. 25
8. मिश्रण और यौगिक में दो अंतर।
   ✔ मिश्रण का संघटन परिवर्तनशील, घटकों के गुण दिखाता है; यौगिक का संघटन निश्चित, बिल्कुल नए गुण। · सारणी 2.2 · पृ. 26

दीर्घ उत्तरीय (4)

1. विलयन, निलंबन और कोलाइड की तुलना कणों के आकार, दिखना, टिंडल प्रभाव, स्थायित्व और निस्यंदन के आधार पर करो।
   ✔

गुण	विलयन	कोलाइड	निलंबन
मिश्रण	समांगी	विषमांगी (समांगी दिखता)	विषमांगी
कण	1 nm से छोटे	आँख से न दिखें	आँख से दिखें
टिंडल	नहीं	हाँ	हाँ
स्थायी?	हाँ	हाँ	नहीं (बैठते हैं)
छनता है?	नहीं	नहीं (अपकेंद्रण)	हाँ

   · 2.2–2.2.3 · पृ. 16–18
2. आसवन और प्रभाजी आसवन समझाओ। वायु से ऑक्सीजन कैसे प्राप्त करते हैं?
   ✔ आसवन: मिश्रणीय द्रव, क्वथनांकों में पर्याप्त अंतर — ऐसीटोन + पानी; ऐसीटोन वाष्पित होकर संघनित्र में ठंडा होता है। अंतर 25 K से कम हो तो प्रभाजी स्तंभ (काँच के मनके) लगाकर प्रभाजी आसवन। वायु: संपीडन + ठंडा → द्रव वायु → प्रभाजी आसवन स्तंभ में धीरे गर्म; N_2 (−196 °C) पहले, फिर Ar (−186 °C), O_2 (−183 °C) अलग। · 2.3.6, 2.3.7 · पृ. 21–23
3. क्रियाकलाप 2.10 का वर्णन करो और बताओ कि मिश्रण और यौगिक में क्या अंतर दिखता है।
   ✔ 5 g Fe + 3 g S: टोली I केवल मिलाती है, टोली II लाल-गर्म करती है। टोली I का पदार्थ चुंबक से खिंचता है, अम्ल से H_2 (गंधहीन) देता है — मिश्रण। टोली II का पदार्थ चुंबकीय नहीं, अम्ल से H_2S (सड़े अंडे की गंध) देता है, पूरे में एकसमान — यौगिक। मिश्रण घटकों के गुण दिखाता है; यौगिक के गुण नए होते हैं। · 2.5.2 · पृ. 25–26
4. क्रोमैटोग्राफ़ी क्या है? काली स्याही के रंग अलग करने का प्रयोग और उपयोग लिखो।
   ✔ एक ही विलायक में घुलने वाले विलेयों को अलग करने की विधि (क्रोमा = रंग)। फ़िल्टर पत्र पर 3 cm ऊपर पेंसिल रेखा, उस पर स्याही की बूँद, पट्टी पानी में ऐसे कि बूँद पानी से ऊपर रहे; पानी चढ़ता है, अधिक घुलनशील रंग तेज़ चढ़ता है — रंग अलग। उपयोग: रंजक के रंग, प्राकृतिक वर्णक, रक्त से ड्रग। · 2.3.5 · पृ. 21

NCERT — पाठ्य प्रश्न (10)

1. [पृ. 15 · प्र. 1] पदार्थ से आप क्या समझते हैं?
   ✔ एक ही प्रकार के कणों से बना शुद्ध पदार्थ, जिसे किसी भौतिक प्रक्रिया से दूसरे प्रकार के पदार्थ में अलग नहीं किया जा सकता — जैसे सोडियम क्लोराइड, चीनी।
2. [पृ. 15 · प्र. 2] समांगी और विषमांगी मिश्रणों में अंतर बताइए।
   ✔ समांगी: पूरे में एकसमान संघटन, अलग भाग नहीं दिखते (पानी में नमक/चीनी)। विषमांगी: असमान संघटन, भौतिक रूप से अलग भाग दिखते हैं (नमक + लौह चूर्ण, तेल + पानी)।
3. [पृ. 18 · प्र. 1] उदाहरण सहित समांगी और विषमांगी मिश्रणों में विभेद कीजिए।
   ✔ समांगी — एकसमान संघटन: पानी में चीनी, वायु, पीतल। विषमांगी — असमान, अलग भाग: नमक + सल्फ़र, पानी में चॉक, तेल + पानी।

4. [पृ. 18 · प्र. 2] सॉल, विलयन और निलंबन एक-दूसरे से कैसे भिन्न हैं?
   ✔ विलयन: समांगी, कण 1 nm से छोटे, टिंडल प्रभाव नहीं, स्थायी, छनता नहीं। सॉल (कोलाइड): विषमांगी, कण नहीं दिखते पर प्रकाश बिखेरते हैं, स्थायी, छनता नहीं। निलंबन: विषमांगी, कण दिखते हैं, प्रकाश बिखेरते हैं, नीचे बैठते हैं (अस्थायी), छन जाते हैं।
5. [पृ. 18 · प्र. 3] एक संतृप्त विलयन बनाने के लिए 36 g सोडियम क्लोराइड को 100 g जल में 293 K पर घोला जाता है। इस ताप पर इसकी सांद्रता ज्ञात करें।
   ✔ विलयन का द्रव्यमान = 36 + 100 = 136 g। सांद्रता (द्रव्यमान %) = 36/136 × 100 = 26.47%।
6. [पृ. 24 · प्र. 1 (पहला सेट)] पेट्रोल और मिट्टी के तेल (केरोसिन) के मिश्रण को कैसे अलग करेंगे, जिनके क्वथनांकों में 25 °C से अधिक अंतर है और जो आपस में मिश्रणीय हैं?
   ✔ आसवन द्वारा — पेट्रोल (कम क्वथनांक) पहले वाष्पित होकर संघनित्र में इकट्ठा होता है; केरोसिन फ़्लास्क में बचता है।
7. [पृ. 24 · प्र. 2 (पहला सेट)] पृथक करने की तकनीक बताइए: (i) दही से मक्खन (ii) समुद्री जल से नमक (iii) नमक से कपूर।
   ✔ (i) अपकेंद्रण (मथना) (ii) वाष्पन (शुद्ध नमक के लिए क्रिस्टलीकरण) (iii) ऊर्ध्वपातन।
8. [पृ. 24 · प्र. 3 (पहला सेट)] क्रिस्टलीकरण विधि से किस प्रकार के मिश्रणों को पृथक किया जाता है?
   ✔ जिनमें द्रव में ठोस घुला हो और साथ में अशुद्धियाँ हों — शुद्ध ठोस क्रिस्टल के रूप में चाहिए (समुद्री नमक, फिटकरी, कॉपर सल्फ़ेट)।
9. [पृ. 24 · प्र. 1 (दूसरा सेट)] भौतिक या रासायनिक परिवर्तन में वर्गीकृत करें: पेड़ काटना, कड़ाही में मक्खन पिघलना, अलमारी में जंग लगना, जल उबालकर भाप बनाना, जल में विद्युत धारा से हाइड्रोजन-ऑक्सीजन बनना, जल में साधारण नमक घोलना, कच्चे फलों से सलाद बनाना, कागज़ और लकड़ी का जलना।
   ✔ भौतिक: पेड़ काटना, मक्खन पिघलना, जल से भाप, नमक घोलना, फलों का सलाद। रासायनिक: अलमारी में जंग, जल का विद्युत अपघटन (हाइड्रोजन व ऑक्सीजन), कागज़ और लकड़ी का जलना।
10. [पृ. 24 · प्र. 2 (दूसरा सेट)] अपने आसपास की चीज़ों को शुद्ध पदार्थ या मिश्रण में बाँटने का प्रयास करें।
    ✔ शुद्ध पदार्थ: आसुत जल, चीनी, नमक, सोना, ताँबे का तार, बर्फ़। मिश्रण: वायु, दूध, मिट्टी, चाय, समुद्री जल, पीतल, लकड़ी।

NCERT — अभ्यास (11)

1. [अभ्यास 1] पृथक्करण की तकनीक बताइए: (a) जल में घुले सोडियम क्लोराइड से नमक (b) NaCl + NH_4Cl से अमोनियम क्लोराइड (c) कार के इंजन ऑयल से धातु के छोटे टुकड़े (d) फूलों की पंखुड़ियों के अर्क से वर्णक (e) दही से मक्खन (f) जल से तेल (g) चाय से चायपत्ती (h) बालू से लोहे की पिन (i) भूसे से गेहूँ के दाने (j) पानी में निलंबित बारीक मिट्टी।
   ✔ (a) वाष्पन / क्रिस्टलीकरण (b) ऊर्ध्वपातन (c) निस्यंदन या अपकेंद्रण (d) क्रोमैटोग्राफ़ी (e) अपकेंद्रण (f) पृथक्कारी कीप (g) निस्यंदन (h) चुंबक से पृथक्करण (i) फटकना (ओसाई) (j) अपकेंद्रण (या अवसादन-निथारन, फिर निस्यंदन)।
2. [अभ्यास 2] चाय बनाने के चरण लिखें — विलयन, विलायक, विलेय, घुलना, घुलनशील, अघुलनशील, निस्यंद, अवशेष शब्दों का प्रयोग करें।
   ✔ पानी (विलायक) गर्म करो। चीनी (विलेय) डालो — घुलनशील होने से घुलकर विलयन बनाती है। चायपत्ती डालो, उसका रंग-स्वाद घुलता है। दूध डालकर उबालो। छलनी से छानो — अघुलनशील चायपत्ती अवशेष रहती है, नीचे इकट्ठी चाय निस्यंद है।
3. [अभ्यास 3] प्रज्ञा की विलेयता सारणी (100 g जल में g)। (a) 313 K पर 50 g जल में पोटैशियम नाइट्रेट का संतृप्त विलयन बनाने के लिए कितना? (b) 353 K का पोटैशियम क्लोराइड संतृप्त विलयन कमरे के ताप पर ठंडा करने पर क्या दिखेगा? (c) 293 K पर प्रत्येक लवण की विलेयता; सबसे अधिक किसकी? (d) ताप का विलेयता पर प्रभाव?

✔ (a) 100 g में 62 g → 50 g में 31 g। (b) KCl के क्रिस्टल निकल आते हैं, क्योंकि विलेयता 54 g (353 K) से घटकर कमरे के ताप पर लगभग 35 g रह जाती है। (c) 293 K पर: KNO_3 32 g, NaCl 36 g, KCl 35 g, NH_4Cl 37 g — अमोनियम क्लोराइड सबसे अधिक। (d) ताप बढ़ने पर लवण की विलेयता सामान्यतः बढ़ती है (NaCl में लगभग नहीं बदलती)।

4. [अभ्यास 4] उदाहरण सहित व्याख्या: (a) संतृप्त विलयन (b) शुद्ध पदार्थ (c) कोलाइड (d) निलंबन।
   ✔ (a) उस ताप पर अधिकतम विलेय घुला हो — 293 K पर 100 g जल में 36 g NaCl। (b) एक ही प्रकार के कण, निश्चित गुण — चीनी, नमक, लोहा। (c) विषमांगी मिश्रण, कण न दिखें पर प्रकाश बिखेरें, न बैठें — दूध, कोहरा। (d) विषमांगी मिश्रण, कण दिखें और बैठ जाएँ — पानी में चॉक, गंदला पानी।
5. [अभ्यास 5] समांगी या विषमांगी: सोडा जल, लकड़ी, वायु, मिट्टी, सिरका, छनी हुई चाय।
   ✔ समांगी: सोडा जल, वायु, सिरका, छनी हुई चाय। विषमांगी: लकड़ी, मिट्टी।
6. [अभ्यास 6] रंगहीन द्रव शुद्ध जल है, कैसे पुष्टि करेंगे?
   ✔ गर्म करो: शुद्ध जल 1 atm पर ठीक 373 K (100 °C) पर उबलता है, वाष्पन पर कोई अवशेष नहीं छोड़ता, और 273 K (0 °C) पर जमता है।
7. [अभ्यास 7] कौन-से शुद्ध पदार्थ हैं? (a) बर्फ़ (b) दूध (c) लोहा (d) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (e) कैल्सियम ऑक्साइड (f) पारा (g) ईंट (h) लकड़ी (i) वायु।
   ✔ शुद्ध: बर्फ़, लोहा, कैल्सियम ऑक्साइड, पारा (हाइड्रोजन क्लोराइड यौगिक है; बाज़ार का हाइड्रोक्लोरिक अम्ल उसका जलीय विलयन है)। शुद्ध नहीं: दूध, ईंट, लकड़ी, वायु।
8. [अभ्यास 8] विलयन पहचानें: (a) मिट्टी (b) समुद्री जल (c) वायु (d) कोयला (e) सोडा जल।
   ✔ विलयन: समुद्री जल, वायु, सोडा जल।
9. [अभ्यास 9] कौन टिंडल प्रभाव दिखाएगा? (a) नमक विलयन (b) दूध (c) कॉपर सल्फ़ेट विलयन (d) स्टार्च विलयन।
   ✔ दूध और स्टार्च विलयन (दोनों कोलाइड)।
10. [अभ्यास 10] तत्व, यौगिक, मिश्रण में बाँटें: सोडियम, मिट्टी, चीनी विलयन, चाँदी, कैल्सियम कार्बोनेट, टिन, सिलिकॉन, कोयला, वायु, साबुन, मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड, रक्त।
    ✔ तत्व: सोडियम, चाँदी, टिन, सिलिकॉन। यौगिक: कैल्सियम कार्बोनेट, मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड। मिश्रण: मिट्टी, चीनी विलयन, कोयला, वायु, साबुन (उपयोग वाला साबुन मिश्रण है), रक्त।
11. [अभ्यास 11] कौन-से रासायनिक परिवर्तन हैं? (a) पौधे की वृद्धि (b) लोहे में जंग (c) लौह चूर्ण और बालू मिलाना (d) खाना पकाना (e) भोजन का पाचन (f) जल का जमना (g) मोमबत्ती जलना।
    ✔ रासायनिक: पौधे की वृद्धि, जंग लगना, खाना पकाना, पाचन, मोमबत्ती जलना। भौतिक: लौह चूर्ण-बालू मिलाना, जल का जमना।